

بلال عبد الوهاب الرفاعي  
بدرجتي

# خط الرقعة

دراسة وتمارين

الخطوط بقلم

محمي الدين نجيب بدرجتي



## هذا الكتاب

يعد الخط العربي واحداً من أهم الفنون التي أبدعتها الحضارة العربية الإسلامية ، لتجعل منه محوراً لفنون أخرى كالزخرفة والتذهيب والتجليد ، حتى غدا الحرف العربي كثريراً يتلأأ نورها في سماء الفن ، وليس أدلّ على ذلك من عبارة بيكاسو التي يقول فيها : إن أقصى نقطة أردت الوصول إليها وجدت أن الفن الإسلامي سبقي إليها . ومن أنواع الخط العربي : الخط الذي يكتب الناس به بعضهم بعضاً في شؤونهم الحياتية ألا وهو خط الرقعة .

وقد رأى الكاتب التراجع الكبير لخطوط العامة ، فوضع هذا الكتاب باحثاً في أسباب التراجع وفي استعراض أصول خط الرقعة وموازينيه وأشكاله ، ثم تناول صناعة الحبر بشيء من الاستطراد . وأخيراً يأتي قسم التمارين . وقد قام الخطاط البارع الأستاذ محيي الدين بادنجكي بكتابة خطوط هذا الكتاب ، فجاء كتاباً متكاملأ ، يجمع البحث النظري والتطبيق العملي ، ليجد فيه محبو الخط العربي ضالّتهم ، ولعبد لهذا الفن الرفيع رونقه .

وإن دار القلم العربي تقدم هذا الكتاب للقراء ، حباً منها للغة العربية وفنونها ، ولما تلمسه من رغبة لدى الطلاب في أن يكون بين أيديهم كتاب في الخط ، يجمع النظريات والتمرينات . والله من وراء القصد .

الناشر



# خط الرقعة

## دراسة وتمارين



بلال عبد الوهاب الرفاعي

# خط الرقعة

## دراسة وتمازج

المخطوط بقلم  
محمي الدين نجيب باديجي

دار القلم العربي

**منشورات**  
**دار القلم العربي بحلب**

جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الأولى

١٤١٩ هـ - ١٩٩٩ م

عنوان الدامر

سورية - حلب - خلف الفندق السياحي

شارع هدى الشعراوي

هاتف : ٢٢١٣١٢٩ ص.ب. : ٧٨ / فاكس : ٢٢١٢٣٦١ - ٢١ - ٠٠٩٦٣

# توطئة

الحمد لله حمدًا يوافي نعمه ويكافئ مزيده ، سبحانه اللهم لا أحصي ثناء عليك أنت كما أثنيت على نفسك ، وأفضل الصلاة وأتم التسليم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .

أما بعد : فيعد الخط العربي واحدًا من أهم الفنون التي أبدعتها الحضارة العربية الإسلامية ، ودفعتها دفعًا عظيمًا لتجعل منه محورًا لفنون أخرى ألحقت به وسأيرته كعنصر يضيف للروعة روعةً وللجمال جمالاً كما هو الحال مع فنون الزخرفة والتذهيب والتجليد ، حتى غدا الحرف العربي كثرةً يتلأل نورها ويشع في سماء الفن حتى عصرنا الحاضر وفي العالم أجمع ، وليس أدل على ذلك من عبارة ييكاسو التي أوردها الأستاذ المثنى أحمد المفتي في كراسته عن خط الرقعة : إن أقصى نقطة أردت الوصول إليها وحدث أن الفن الإسلامي قد سبقني إليها منذ أمدٍ بعيد .

وكان من بين أنواع الخط العربي الخط الذي يكتب الناس به بعضهم بعضاً في شؤونهم الحياتية العادية ألا وهو خط الرقعة موضوع كتابنا هذا ، والذي وإن كان من نظم قواعده وأرسي أصوله خطاط تركي هو المستشار ممتاز بك زمن الحكم العثماني . فإننا نقول إنه ما كان لممتاز بك أن يتمكن من وضع هذه الحروف في موازين خاصة لولا أنه لغل وسر أغوار ذلك الكم الهائل من الخطوط العربية التي أبدعها أجدادنا فوصلت زمن العباسيين حتى الثمانين نوعاً ، وبالتالي فإن عمل ممتاز بك لم يكن إلا امتداداً متممًا للمسيرة الفنية العربية الإسلامية وضمن إطار عربي صرف .

ولقد دفعني التراجع الكبير لخطوط العامة لوضع هذا الكتاب باحثاً في أسباب هذا التراجع أولاً ، ومن ثم استعراض أصول خط الرقعة وموازينه ومؤكدًا على أهمية التوازن في كتابته ومن ثم الأشكال الأخرى لهذا الخط والتي هي الرقعة التركية والرقعة المصرية لأهني البحث النظري ببحث يتناول صناعة الحرف العربي الأسود بشيء من الاستطراد وبعد ذلك يأتي قسم التمارين أخذًا بالحرف المنفرد فالجموع فالكلمات وأخيرًا العبارة الكاملة كنماذج تطبيقية لتعميم الفائدة المرجوة .

ولا يسعني هنا إلا أن أسجل عميق شكري وامتناني لخطاط حلب البارع الأستاذ محي الدين بادنجكي الذي تفضل بكتابة خطوط هذا الكتاب مسترشداً بكراسة الخطاط محمد عزت وملاحظات أستاذه الشيخ إبراهيم الرفاعي الحلبي طيب الله ثراه وأسكنه فسيح جناته علاوةً عن روحه التي أضافها على الكتابة. وإني لأسأل العلي القدير أن يكون عملنا هذا خالصاً لوجهه الكريم والله من وراء القصد .

كما أسجل عميق شكري وامتناني وتقديري لأستاذي الخطاط البارع أحمد الباري عرفاناً مني بجميله في حته لي وتوجيهي في مجال صناعة الحرف خاصة ، فأنا لأنسى أبداً كم كان كريماً معي في تزويدي بكل مايعرفه عن دقائق هذه الصنعة والذي قادني بالنهاية لأن أكون من صناع الحرف في دمشق . أدامه الله ذخراً لفن الخط الإسلامي الجليل وأمد في عمره .

# أسباب تراجع الخط العربي

## ١- حركية حياتنا في هذا العصر :

فرضت علينا حركية (ديناميكية ) عصرنا هذا شيئاً من العجلة والسرعة لم تكن لتحياها شعوبنا العربية من قبل ، ففي غمرة هذا التقدم الهائل لحضارة الالكترون والمواصلات والآلة وما إلى ذلك من تقنيات أخرى تراجعت روحيات الأمتس وتناسى إنساننا التفكير والتأمل إلى حدٍ كاد معه أن يتخلى الوالد عن ولده فكيف به يمسك بتراث أمتة وحضارتها وشخصيتها ؟ ! .

## ٢- الحالة النفسية للناشئة :

إن القلق والخوف الذي يعيشه ناشئة اليوم من القدر والمستقبل جعلهم أقرب إلى الفوضى من النظام ، وإلى السرعة من التأني ، فالحياة سباق ، الخاسر فيه صعب عليه أن يعود ويقف ، حتى وإن وقف من جديد فصعب " عليه كثيراً أن يلحق بركبه ويسايره .

إن الخط في أساسه حركة لاشعورية ، مثله مثل المشي والركض ، والعقل يلعب دوره في تزويد اليد بتعليمات ما ستكتب من حروف لا كيف تكتب ، فهذا اعتاد بتسرعه وعدم تأنيه ألفاً طويلة وذلك قصيرة وأخرى مائلة ، وما بينهم جمع من هذه وتلك .

## ٣- المعلمون والتعليم :

كان معلمو الأمتس على دراية ومعرفة كبيرة جداً بقواعد الخط العربي وأصوله ، وبخاصة أنه لم يكن يدخل السلك الوظيفي أحدٌ إلا بعد اجتيازه امتحاناً خاصاً بحسن الخط ووضوحه ، وهذا ما دعا لاعتباره مادة رئيسة في المناهج التعليمية زمن الحكم العثماني خاصة ، إذ كان السلاطين أنفسهم يتعلمون الخط العربي بأنماطه جميعاً على أيدي كبار خطاطي ذلك العصر - كالسلطان عبد المجيد الثاني الذي نال إجازة في الخط العربي من الخطاط الفذ مصطفى عزت - ، وكان لصاحب الخط الجميل حظوة خاصة لأن حسن الخط كان جزءاً أصيلاً من إمكانيات وشخصية كل فردٍ في المجتمع ، فكيف كان خط المعلم في الماضي وكيف هو الآن ؟! ، شتان أن نقارن بينهما ، وأذكر أنني قمت بتعليم الخط العربي في دار المعلمين العامة



بدمشق في السبعينات فرأيت ميماً عجيباً غريباً لطالبة أعجب وأغرب !! ، لقد كانت تكتب حرف الميم على ما يشبه شاخصة المرور في هذه الأيام ، أي ألها كانت ترسم دائرةً يهبط منها خط شاقولي ( p ) فيالله عليكم كيف سيكتب طلابها حرف الميم إن كانت هي قدوتهم ؟ ، وكم طالباً سيأخذ عنها إلى حين تتقاعد أو تتوقف عن التعليم ؟؟ .

وعندما كنت أسأل والدي ومن كان من جيله عن سر حسن خطوطهم ، كانوا جميعاً يجيبونني أن أستاذ الخط في مدرستنا كان الخطاط المبدع المرحوم الأستاذ ممدوح الشريف أو الخطاط المفن الأستاذ حلمي حباب أطال الله في عمره أو أنهم تلمذوا ولو لفترات قصيرة على أيدي خطاطين عباقرة كالمرحوم بدوي الداراني والشيخ إبراهيم الرفاعي ومن كان في عملقتهم تقريباً ... ، إضافةً إلى أن المناهج التعليمية كانت تفرد مقررأ خاصاً اسمه مادة الخط العربي قبل تحجيمه ودججه بمادة الإملاء ليتقزم في سطرٍ واحدٍ في نهاية بعض الدروس يدرهم عليها معلمون لا علاقة لهم بهذا الفن الجليل لا من هنا ولا من هناك .

#### ٤- القلم والدواة :

لم تكن من وسيلة للكتابة في بدايات هذا القرن إلا الريشة ( القصب أو المعدنية ) والدواة ، وكان على الكاتب أن يزود قلمه من الحبر شيئاً فشيئاً مما يجعل من عملية الكتابة عمليةً بطيئةً تتطلب الصبر والجلد، والتأني واحد من أهم عوامل حسن الخط ، فهو يمنح الكاتب إمكانية العودة لذاكرته قبل أن يخط الحرف أو للقطع حتى تستقيم كتابته على الأصل والقاعدة السليمة .

وبظهور قلم الحبر أصبحت عملية الكتابة أكثر يسراً وسهولة ، وبدأ طابع السرعة يغلب عليها وبخاصة أن أنواع المداد التي تستخدم في قلم الحبر تختلف بمواصفاتها كثيراً جداً عن أحبار قلم القصب ، فهي في سبيلتها وسرعة امتصاصها وجفافها لا تتوافق مع أنواع المداد التي كانت تستعمل للخط العربي .

ومما زاد الطين بللاً ظهور أقلام الحبر الجاف التي تشبه في سهولة حركتها لوح صابون على قطعة من المرمر فكيفما اتجهت بالقلم وكيفما قلبته بين يديك لا تخشى على رأسه كسراً أو التواءً وأهم ما زاد من رغبة الآباء فيه رخص ثمنه ونظافة استخدامه ، فلما طالب الأبناء آباءهم بقلم جديد لأن القدم ضاع أو كُسِرَ أو ...

## ٥- الجهل بوضعية الكتابة المثلى وأصول حمل القلم :

تطلب عملية الكتابة سيطرة تامة على القلم والقرطاس ، لذا فإن ثمة أصولاً وقواعد تتلخص بـ :

أ - تجنب انحناء الظهر .

ب - توازي القرطاس مع الجسم .

ج - حمل القلم ما بين الإبهام والسبابة من الأعلى والوسطى من الأسفل .

د - تثبيت اليد وتحريك الأصابع فقط .

هـ - التوسط والاعتدال في المسافة ما بين رأس القلم والأصابع القابضة عليه .

و - توجيه مبع الضوء من الخلف واليسار .

ز - إمالة طاولة الكتابة بعض الشيء للمحافظة على استقامة الظهر من جهة ، واختيار الارتفاع الأنسب لها من جهة أخرى .

وما لاشك فيه أن بعضهم أمكنه أن يجيد الكتابة برغم خروجه عن هذه الأصول ، ومع ذلك فإن هذه الأحوال تُعدُّ شذوذاً عن قاعدة ليس إلا . إن من واجب المعلم أن ينبه طلابه إلى الأصول الأنفة الذكر ليضمن نتيجة أفضل ، أما أن يترك الحبل على الغارب ، فلا قواعد للحلوس ولا أصول لحمل القلم ولا ملاحظات لتحسين الخط فإننا لن نظفر إلا بخطوط كما هي الحال عليه اليوم .

## ٦- اللامبالاة وعدم الاكتراث :

إن اللامبالاة بتحسين الخط تأتي من الطرفين : المتعلم ، والقائم على التعليم ، على أرضية من المناهج

لا تعير للخط اهتماماً .

فلو نظرنا ملياً في سلوكية المتعلم فإننا غالباً ما نجده يبحث عن نجاح من صف لآخر ومن مرحلة لأعلى بأقل جهد ممكن ، مختلفاً وراءه الكثير الكثير من المعلومات الواجب عليه فهمها وحفظها ضماناً لمستقبل ناجح وشخصية قوية وسلوك منطقي ، تراه يهرب من المواد الصعبة والمعلومات الدقيقة بعض الشيء لنجده مستقبلاً ذا شهادة تتلاعب به الرياح وتتسلى به المقادير . فلا هو متعلم متمكن ، ولا هو من عداد أولئك الذين ارتضوا لأنفسهم طريقاً في الحياة يقوم على ممارسة مهنة بعيدة عن المدارس والجامعات . يمثل هذا الجو ناشئنا أبعد ما يكونون عن التفكير بتحسين خطوطهم برغم أن بعضاً من المعلمين يشطبون كل جواب غير مقروء يصادفهم في الأوراق الامتحانية .

لقد انسلخ معظم ناشئتنا عن أهم مقومات الشخصية العربية الشرقية والتي كثيراً ما ينعتونها بلفظ - بلدي- وتسابقوا لسماع مطرب فرنسي و زي إنكليزي ولعبة أمريكية و... ، تركوا فنونا و فنانيها للأجيال السابقة حتى اضطر الكثير من فناني هذه الأيام للحاق بركب هذا الجيل لكسب العيش ، فهبط الكاتب والشاعر والخطاط والرسام والمطرب إلى العامة بدلاً من أن ترقى العامة إليه بعد أن بات تراثنا خلفاً وأخلاقنا وعاداتنا عبثاً .

في الأيام الماضية ، كان العربي يفاخر بجمال خطه وقوة خطابه و جزالة ألفاظه ووضوح قراءته ، فأين ناشئتنا من هذا اليوم !!؟

إن تعلم الخط بحاجة للوقت والصبر والأستاذ الجيد والطالب الواعي ، الخط العربي علم وفن إذ لا بد من معرفة أبعاد ومقاييس كل حرف أولاً ، وكيفية كتابته ثانياً ، وحسن تركيب الحروف مع بعضها بعضاً ثالثاً لتخرج بكلمة حسنة الكتابة وسطر تشتهيه عين الناظر ، ولا أظن أن عبارة من الخط العربي كتبت بخط الرقعة في غماسة كل درس كافية لأن تحقق هذا كله على مدى سني الدراسة الابتدائية .

## ٧- الحرف الطباعي :

درجت كتابة القرآن الكريم بخط النسخ ولما وصلت المطبعة بلادنا العربية اعتمدت خط النسخ كحرف لها ، تقليد لما درج عليه خطاطو القرآن الكريم ، ولحقها فيما بعد الآلة الكاتبة والتنضيد على الحاسوب الذي اعتمدته دور النشر منذ ظهوره ، وهكذا نجد أن عامة من يقرأ في كتاب أو صحيفة أو إعلان أو ... ، يرى في خط النسخ صورة تتكرر أمام عينيه وذاكرته المرة تلو الأخرى ، فإن أمسك بقلمه ليكتب نراه يخلط بين خطي النسخ والرقعة ، تتأمل يخلط بشع سطره أمام عينيك ، لا تعرف كيف تفسره لاختلاف الخطين في قواعدهما واختلاف الناشئة في الأخذ منهما . ونرى في الأشكال التالية أبعدي خطي الرقعة والنسخ ومن ثم عبارة مكتوبة بالخطين فجدولاً لأهم الفروق بينهما والتي يمكن تحسسها بالقلم العادي .

الحرف	نسخ	رقعة
الألف	منصبة قائمة تقريباً بزاوية مدورة	تميل إلى اليسار قليلاً وزاوية قائمة
الذال	عالية الوصل	منخفضة الوصل
السين	تكتب دوماً بأسنانها	تكتب مع أو بدون أسنانها
المصدر والطاء	يندر استخدام الرقبة معها	تركز دوماً على رقبة
الفاء	مفتوحة دوماً	مطموسة في أول الكلمة ومفتوحة
		في وسطها وزاوية
القاف	مفتوحة دوماً	مطموسة في أول وزاوية الكلمة
		ومفتوحة في وسطها
اليم	مطموسة غالباً	مطموسة دوماً
النون	لا يمكنها انغلاقاً بالنقطة	يمكنها انغلاقاً مع نقطتها
الراء	مفتوحة دوماً	مطموسة دوماً

## الخط الحسن يزيد الحق وضوحاً ١٠٠

سم ١٠٠

## الخط الحسن يزيد الحق وضوحاً ١٠٠ ٨٠٪

سم ٧

٦٠٪

لاحظ أنه برغم كتابة العبارتين بقلم واحد فإن طول عبارة الرقعة كان يمثل 56% من عبارة النسخ

وارتفاعها 80%.

# خط الرقعة

## أصله ونشأته

تشير معظم كتب الخط العربي عن أصل خط الرقعة إلى أنه الشكل المتطور لخطٍ قديم هو خط الرقاع وكان قد انتشر زمن العباسيين ، و الرقاع جمع رقعة وهي الورقة الصغيرة التي تتناسب والمكاتب النظيفّة والقصص وما شاكلها . ولكن الرجوع لأصول خط الرقاع يكشف لنا أنّ خط الرقاع أقرب للثلاث منه لخط الرقعة الحالي<sup>(١)</sup> . ويذكر الأستاذ العلامة في تاريخ الخط العربي أحمد المفتي في كراسه خط الرقعة عن خط الرقاع : ( فإن ذلك الخط لا يمت بصلّة إلى خطنا الرقعي إلا التشابه بالاسم فقط ، وهو قلم دقيق اتخذ فيما بعد أشكالاً حتى استقر في النهاية إلى شكل خط الإجازة الخليط من ثلاث ونسخ في عصرنا الحاضر ) .

وأقدم أثر لخط الرقعة يعود إلى عهد السلطان العثماني محمد الفاتح ( ٨٨٦ هـجري - ١٤٨١ م ) ولكنه مزيج بين نسخ وهما يون

وبدأ بعد عهد محمد الفاتح خط الرقعة بالتطور والتهديب إلى أن ظهر الخطاط أبو بكر ممتاز بن مصطفى أفندي الشهير باسم المستشار التركي ممتاز بك في عهد السلطان العثماني عبد المجيد خان فوضع قواعده بميزان النقط وهندس حروفه أسوة بالخطوط الأخرى عام ١٢٨٠ هجري بمهدف توحيد خطوط موظفي الدولة في كافة المعاملات الرسمية التي ترد لدواوينها .

يتميز هذا الخط عموماً بقصر حروفه وسهولة وسرعة كتابته من جهة وبطمس عددٍ أكبر من حروفه مقارنةً مع أنواع الخط العربي الأخرى .

وللإفادة في أصل الخط نسترجع بعض صور خط الرقاع من خلال بسملة كتبت بـصور ثلاث<sup>(١)</sup> :

الصورة الأولى : أن تكون الراء فيها مدغمة ، و الحاء في الرحمن والرحيم مقلوبة ؛ وهذه صورتها :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(١) راجع كتابنا : الخط العربي . تاريخه وحاضره ، دار ابن كثير بدمشق .

الصورة الثانية : أن تكون الراء فيها مدغمة والحاء رتقاء ، وهذه صورتها :

سَمَاءُ الْحَبَرِ الرَّحِيمِ

الصورة الثالثة : أن توصل الألف بالجلالة من أعلاها ؛ وهذه صورتها <sup>(١)</sup>

بِسْمِ اللَّهِ تَجَالُحُمِ

---

<sup>(١)</sup> راجع كتابنا : الخط العربي : تاريخه وحاضره ، دار ابن كثير

# اعداد القلم للخط

لسلامة إعداد القلم أهمية كبيرة جداً في حسن الكتابة وتجويدها ، وللوصول لقلم جيد علينا أولاً انتقاء القصب الجيد الناضج الجاف .

ونأخذ قصبه بطول الشبر تقريباً ودرجة غلظ أو دقة يمكن للأصابع معها أن تمسك بها بتمكن ودون جهد ، ونُفَضِّل الشحمة الطويلة إلى حذٍ ما عن القصيرة ، ويستحسن أن لا تكون سميكه حتى تظهر ملامح جمال الخط التي تبرز من خلال دقته في أماكن وغلظته في أماكن أخرى .

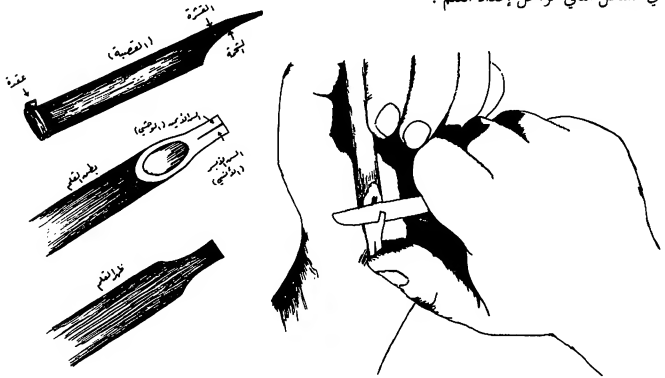
تم عملياً عملية إعداد القلم عبر مراحل أربع : فتح ، نحت ، شق ، قط .

نمسك بالسككين باليد اليمنى والقصبه باليسرى وتقطع بشكل مائل ليظهر الخرطوم ، نبدأ بعدها بنحت بطنه بمنة ويسرى فيكون جاهزاً لعملية القط وفق الميل الأنسب ، فلكل خط من خطوط العربية ميل قط يناسبه إذ يذكر فوزي سالم عفيفي في موسوعة الكتابة الخطية أن درجة ميل القط المناسبة للخطوط العربية يمكننا جدولتها على أن ازدياد التحريف يتم وفق التسلسل :

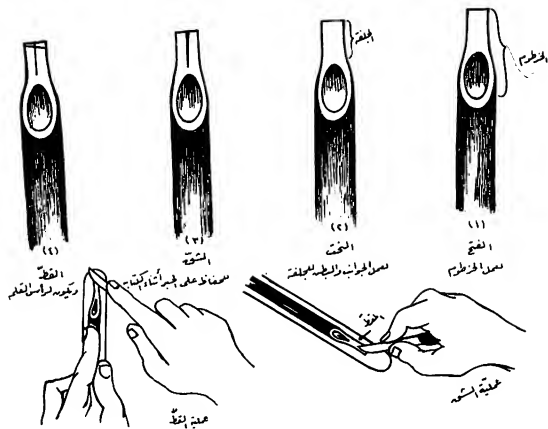
فارسي ، رقعة وكوفي مصاحف ، نسخ واجازة ، ثلث وديواني .

وأخيراً لابد من شق القلم من منتصف جلفته ونحته من قفا الجلفه لتكون لنا الدقة التي نريد . ونرى

في الشكل التالي مراحل إعداد القلم :



( نقلا عن كراسة خط الرقعة للأستاذ أحمد المفتي )



( نقلنا عن كراسة خط الرقعة للأستاذ أحمد المصطفى )



ويذكر أبو حيان التوحيدى في رسالته عن علم الكتابة أنه كان ذات مرة عند أبي محمد البربري فتناذر بعضهم بما يعرف ، فقال أحدهم عن أنواع الأقلام : خير الأقلام ما استمكن نضجه في جرمه ، وجف ماؤه في قشره ، وقطع بعد إلقاء بزره ، وصلب شحمه ، وثقل حجمه .  
وقال آخر : إن القلم المحرف يكون الخط به أضعف وأحلى ، والمستوي أقوى وأصفى ، والمتوسط بينهما يجمع أحد حاليهما وما كان في رأسه طول فهو يعين اليد الخفيفة على سرعة الكتابة ، وما قصر فيخالفه .

وقال آخر : البري على أربعة أقسام :

الفتح : وهو في القلم الصلب أكثر تغيراً ، والرخو أقل ، والمعتدل بينهما ، والنحت نوعان : نحت حواشيه ونحت بطنه ، أما حواشيه فيكون مستوياً من جهة السنين معاً ولا يخيّف على أحد الشقين فتضعف سنه ، وتكون شحمة القلم في بطنه متساوية ، وأن يكون الشق متوسطاً لجلفة القلم ، دق أو غلظ ، وأما الشق فباعتبار الأقلام إن كان صلباً ، فيشق أكثر الجلفة ، وإن كان رخواً يكون مقدار ثلث الجلفة وإن كان معتدلاً يتوسط .

وأما القط فأنواع : محرف ، ومستوي ، وقائم ، ومصوب وأجودها : المحرف للمعتدل ومنهم من يجنح إلى تدوير القطعة ويمدّها ، ويرغب فيها ، وأعني بالدورة أن لا تُظهر لها تحريفاً ، وأن يكون وضعك بالسكين على الاستواء لا يميل إلى جهة البتة ، والقائم أن يكون استواء القشرة والشحمة معاً ، والمصوب بالنسبة إلى الشحمة أو القشرة غير محمود . \*

---

\* راجع رسائل أبي حيان التوحيدى ، تحقيق ونشر الدكتور إبراهيم الكيلاني عن دار طلاس .

# تشرح وأصول خط الرقعة

## تشرح خط الرقعة:

يمكننا تشرح حروف خط الرقعة واشتقاقها من بعضها بعضا لتحصير في مجموعة صغيرة نسبيا من الحركات الأساسية ، وهذه الحركات هي :

- ١ - حرف الألف
- ٢ - جسم الباء
- ٣ - الدال
- ٤ - جسم الجيم
- ٥ - حرف الراء
- ٦ - رأس السين
- ٧ - رأس الصاد
- ٨ - كأس النون
- ٩ - رأس الفاء
- ١٠ - السن
- ١١ - النقاط والهمزة

ويظهر لنا الجدول (١) كيف نبني أبجدية خط الرقعة وفق هذا التشرح باستثناء بعض الأحرف كالطاء و الظاء والميم و الهاء والياء برغم دخول كأس النون في تركيبها .

الجدول (١)

الحرف	التركيب رسمًا	التركيب شرحًا	الحرف
ا	جسم الألف	جسم الألف	ا
ب	جسم الباء ، السه ، نقطة سه الأسفل	جسم الباء ، السه ، نقطة سه الأسفل	ب
ت	جسم التاء ، السه ، نقطة سه الأعلى	جسم التاء ، السه ، نقطة سه الأعلى	ت
ث	جسم التاء ، السه ، ثلث نقاط سه الأعلى	جسم التاء ، السه ، ثلث نقاط سه الأعلى	ث
ج	دال مقلوقة ، جسم الجيم ، نقطة بطن الجيم	دال مقلوقة ، جسم الجيم ، نقطة بطن الجيم	ج
ح	دال مقلوقة ، جسم الحيم	دال مقلوقة ، جسم الحيم	ح
خ	دال مقلوقة ، جسم الخيم ، نقطة فوق الدال المقلوقة	دال مقلوقة ، جسم الخيم ، نقطة فوق الدال المقلوقة	خ
د	الدال	الدال	د
ذ	الدال ، نقطة سه الأعلى	الدال ، نقطة سه الأعلى	ذ
ر	الراء	الراء	ر
ز	الراء ، نقطة سه الأعلى	الراء ، نقطة سه الأعلى	ز
س	رأس السين ، كأس النون	رأس السين ، كأس النون	س
ش	رأس السين ، كأس النون ، ثلث نقاط سه الأعلى	رأس السين ، كأس النون ، ثلث نقاط سه الأعلى	ش
ص	رأس الصاد ، كأس النون	رأس الصاد ، كأس النون	ص
ض	رأس الصاد ، كأس النون ، نقطة سه الأعلى	رأس الصاد ، كأس النون ، نقطة سه الأعلى	ض
ع	دال مقلوقة شاقولياً ، جسم الجيم	دال مقلوقة شاقولياً ، جسم الجيم	ع
غ	دال مقلوقة شاقولياً ، جسم الخيم ، نقطة سه الأعلى	دال مقلوقة شاقولياً ، جسم الخيم ، نقطة سه الأعلى	غ
ف	رأس الفاء ، جسم الباء ، نقطة سه الأعلى	رأس الفاء ، جسم الباء ، نقطة سه الأعلى	ف
ق	رأس القاف ، كأس النون ، نقطة سه الأعلى	رأس القاف ، كأس النون ، نقطة سه الأعلى	ق
ك	ألف ، جسم الباء ، لعره صغيره سه الأعلى	ألف ، جسم الباء ، لعره صغيره سه الأعلى	ك
ل	ألف ، كأس النون	ألف ، كأس النون	ل
ن	السه ، كأس النون ، نقطة سه الأعلى	السه ، كأس النون ، نقطة سه الأعلى	ن
و	رأس الواو ، رأ	رأس الواو ، رأ	و

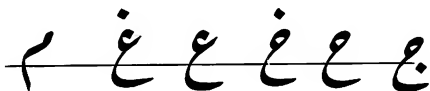
وأضاف الخطاطون فيما بعد التركيب لام ألف للأبجدية الخطية لانفرادها بأسلوب جمع خاص عن مبادئ التركيب العامة لبقية الأحرف .

### أصول خط الرقعة:

١ - تنحرف ألفاته عن الشاقول إلى اليسار قليلاً ، وحركاته الأفقية مائلة قليلاً إلى الأسفل مع تعامد فيما بينها :



٢ - تكتب جميع حروف الرقعة على السطر ويهبط منها جسم الجيم والعين والميم :



٣ - تهبط الهاء المتوسطة عن السطر أحياناً و تقع عليه أحياناً أخرى بحسب ما تتصل بها بعدها :



٤ - يطمس رأس الفاء في أول الكلمة ويفتح في وسط الكلمة ونهايتها :



٥ - يطمس رأس القاف أول وآخر الكلمة ويفتح في وسطها :



٦ - يفتح رأس العين والغين في أول الكلمة ويطمسان في وسطها ونهايتها :

عع غغ

٧ - يعتبر خط الرقعة خطا طبيعيا ، إذ لا رسم فيه سوى نهايات أحرف الدال المتصلة والراء والسواو وذنب الميم - بعضهم يرسمها برأس القصبه ومنهم من يرسمها بثلاثي عرض القصبه - ونهاية الطاء :

ر ز و م ط

٨ - لا يجوز مد أي حرف متوسط أو أولي وإلا اعتبر المد سينا .

٩ - تدخل الرقبة على أحرف الصاد والضاد والطاء سواء أكانت متوسطة أم نهائية .

ص ص ط ط

الأشكال الأخرى لحروف الرقعة :

لبعض حروف الرقعة أشكال متعددة ، مفردة أم متصلة ، ويمكننا استعراضها من خلال الجدول ٢ :

الجدول (٢)

الحرف	الوضعية	الإسناد	التعوير	الشرح
الباء	المنفردة	ب	ب	يستغاض عنه السهم بسنٍ نازلٍ يُرسم برأس القلم أو بظايل قَطِ القصبة باتجاه مبللٍ
السين	المنفردة	س	س	ويتم تركيبه بحرف الباء المحوّر آنفاً مع السهم وكأس النوره، ويظهره لهذا على السين
الشين	المنفردة	ش	سه	ويتم وصل النقاط الثلاث وتعوير شكل كأس النوره
الضاد	المنفردة	ض	صه	ويتم بأخذ الشكل المحوّر للنوره
القاف	المنفردة	ق	قه	ويتم بوصل النقطتين بنهاية كأس النوره
الكاف	المنفردة	ك	كه	ويتم باستبدال الرمز بالحركة المنقطة الظاهرة على الشكل
المجموعه بالنفس		كا	ب	
النوره	المنفردة	ن	ن	ويتم بتحميل النقطة باتجاه بطشه الكأس ويتم بالاستغناء عنه السهم والتعوير دفعة الشكل الظاهر ويكونه سه حرف الدال متبوعاً بثلاث نقاط متصلة
الراء	الوسطى	ر	ره	ويتميز لهذا الشكل بعدم لهبوطه عنه السطر
الأخيرة		ه	ه	
الحاء	الأولى	ح	ح	أخذ بالشكل المحوّر عندما يلي الحاء حركة أفقية أو صاعدة

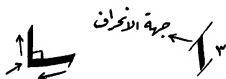
## سوازيه حروف الرقعة

٠ - م - ه - ا - ت - ف - ج - ي - ر - ن - س -  
 س - س - س - س - س - س - س - س - س - س -  
 ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف -  
 ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف - ف -

أبجدية خط الرقعة

### حرف الألف :

ألف الرقعة خط عمودي يميل عن الشاقول قليلاً إلى اليسار ، يبلغ طولها ثلاث نقاط ، تبدأ كتابتها من الأعلى للأسفل ، وتظهر ميول قط القلم في طرفيها ، وعندما تكون متصلة فإن رسمها يبدأ من الأسفل نحو الأعلى مع تشكيل زاوية قائمة :



### حروف الباء وأخواتها :

لحروف الباء وأخواتها شكلان اثنان ، أولهما بسن من الأعلى ( أ ) والآخر بتحلية تقوم مكان السن ( ب ) ويميل قط القلم ، يبلغ طول جسم الباء ثلاث نقاط وتقعها ربع نقطة .



يحذف سن الباء عند اتصالها بحرف أول مع بعض الأحرف ( جـ ) ويبقى على حاله مع الأخرى ( د ) :

ا - ب - ج - د - ه - ز - ح - ط - ق - ك - ل - م - ن - هـ

٦ - ٤ - ٣ - ٢ - ١ ( ج )





وللجيم الأولى شكلان أساسيان : أولهما مثلي مع زائدةٍ للتحلية ، وثانيهما مقطوعٌ من الجيم المفردة . يستخدم الشكل الأول عندما تكون الجيم متبوعة بحرف أفقي أو صاعد ، في حين أن الشكل المقطوع يستخدم عندما يلي الجيم حرف هابط ( ب ) :

جا حب حد حن حن حط حع  
حف حو حك حل حن حه حلا

( أ )

حج حر حم حه حي حه حو

( ب )

أما الجيم الوسطى والمتطرفة فتختلف أشكال ارتباطها بحسب موقع اتصالها ( ج ) :

ل ح ح ل  
(ج)

#### حرف الدال :

تشبه الدال نصف الباء ، إذ أنما خطان ، أحدهما أفقي أطول من الشاقولي ( آ )

د  
(ا)

ولاتصال الدال بما قبلها الشكل ( ب ) :

د  
سه مرتفعة  
( ب )

#### حرف الراء :

يكتب حرف الراء بالقصة حتى منتصفه ليتمم برأسها ( آ ) :

ر  
(آ)

ولا يدخل على اتصال الراء بغيرها أي سن على العكس من بعض الخطوط الأخرى التي يدخل السن عليها أحياناً ( ب ) :

ر ر ر  
(ب)

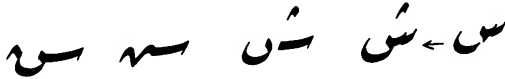
ويؤكد الكثير من الخطاطين على التوازي الظاهر في ( ج ) :



(ج)

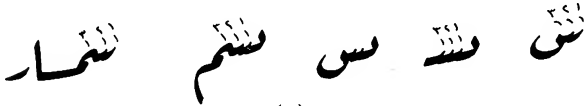
حرفا السين والشين :

يتألف حرف السين من رأس السين وكأس النون كما مر معنا ، أو من الباء مع كأس النون ، ويضاف للسين ثلاث نقاط كي تصبح شيناً ، وهنا يمكننا تحميل النقاط الثلاث وتحوير شكل النون ليكون لدينا الأشكال ( آ ) :



(أ)

وعند كتابة السين الأولى والمتوسطة فإننا نغذف السن وكأس النون ، ويمكننا الأخذ بشكلي السين هنا : أي المشتقة من الباء أو ذات الأسنان ، ومن الضروري هنا التدقيق على نظام ترقيم الأسنان (ب) :



(ب)

وعند اتصالها بحروف الجيم والميم والياء وتدخل تقوساً ظاهراً بعض الشيء كما هو واضح في (ج) :



(ج)

## حرف الصاد والضاد :

يتكون حرف الصاد في الرقعة من أجزاء ثلاثة ، أولها ثلاث نقاط نبدأ الكتابة به ، والثاني يشكل جزءاً من باء تقريباً ، يليها سن وكأس نون ، وكالشرين تأخذ الضاد وتركيب الكأس ( آ ) :

عن ضن ص  
( آ )

ويتحول سن الصاد إلى ما يشبه الباء عند اتصال الصاد كحرف أول أو أوسط ، وكذلك فإن اتصال الصاد بما قبلها يستلزم رقبةً حتماً على العكس من بعض الخطوط العربية الأخرى كالنسخ أو..(ب):

ص صص فصاص  
( ب )

ويتقوس سنها عند اتصالها بالميم أو الميم أو الهاء أو الباء ( ج ) :

صح صم صر صه صي  
( ج )

## حرف الطاء :

يتكون حرف الطاء من ألف وجسم يشابه الصاد تقريباً ويتكون من أجزاء ثلاثة ، خط مائل لليمين وجزء من الباء ينتهي بتدب يرسم رسماً برأس القصبة ( آ ) .

ط ط  
( آ )

وكما نلاحظ فإن الألف تنتصب من منتصف الجزء الأول من الجسم ، وعند اتصال الطاء كحرف متوسط أو أخير فإنها تركز على رقبة كما هو الحال مع الصاد تماماً ( ب ) :

ط ط ط

(ب)

حرف العين :

يتألف حرف العين كما مر معنا من رأس هو دال مقلوبة شاقولياً وجسم جيم ( آ ) :

دال مقلوبة دال مقلوبة شاقولياً ع مدورة (آ)

وعندما تكون العين حرفاً متوسطاً فإنها تأخذ شكل النقطة المائلة ، وكذلك عندما تكون أخيرة مع المحافظة على الجسم الأصلي ، ويظهر لنا من الشكل ( ب ) أن العين تكون مفتوحة كحرف أول وتطمس عندما تتصل كحرف متوسط أو أخير :

ع ع ع

(ب)

حرف الفاء :

يتكون حرف الفاء من رأس وجسم باء ، الرأس ينقسم إلى شطرين : كتلة ورقبة ، ترسم الكتلة بدوران القصبة بالمكان لتنتهي بالرقبة القصيرة ( آ ) :

ف ف

(آ)

وبرغم أن الفاء المفردة والأولى تكونان مطموستين ، فإنها كمتوسطة وأخيرة تكون مفتوحة (ب) :

ف ف ف

( ب )



## حرف اللام :

تتألف اللام المفردة من ألف مع كأس نون ( آ ) :

ل ل

( أ )

وتتباين أشكال اتصالها كحرف أول من حرف لآخر كما يظهر لنا من ( ب ) .

له له لر لسه لسه لسه لسه لسه  
لك لل لن لو له له  
لح لم لا لي

( ب )

أما عندما تتصل كحرف فثاني فإنها تعود لشكلها الأصلي المفرد ويتم اتصالها عند ثلثها من الأسفل ( جـ ) :

ل

( جـ )

## حرف الميم :

يتألف حرف الميم من أجزاء ثلاثة ، رأس وقاعدة وذنب ، يرسم الرأس كنقطة تبدأ بها من اليسار إلى اليمين وتتابع بعدها القاعدة بميل ظاهر للأسفل وبحيث تبدأ بها من مستوى نصف الرأس ، وأخيرا يرسم ذيلها كخط نازل من أعلى مع ميل إلى اليمين بثلاثي القلم ( آ ) :

م م

( آ )





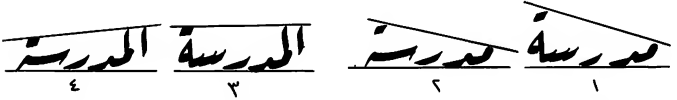




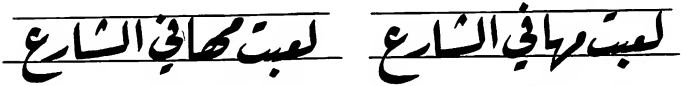
## التوازن وخط الرقعة

يعتبر التوازن والتناسق واحداً من أهم مقومات الجمال في الخط العربي عموماً ، و خط الرقعة واحد من هذه الخطوط التي إن لم تنبع أصول التوازن فيها كانت كلماتها وجمالها المخطوطة مبعثرة غير متألّفة ، والسعي وراء تحقيق القدر الأكبر من التوازن كان هو الدافع الأول لاستنباط مجودي الخط العربي لأشكال عدة متّصلة لحروف الأبجدية وتراكيبها.

فمثلاً لو أننا أردنا كتابة كلمة مدرسة أو المدرسة لوجدنا الاحتمالات :



فوفق ما نرى نجد أن استخدام الناء ذات الرقبة أقل صلاحاً في (١) منه في (٢)، وعلى العكس أكثر صلاحاً في (٣) عنه في (٤). إذ أنّها في (١) تحقق ميولاً أكبر عن السطر و في (٣) تحقق درجة توازي أعلى أما العبارة التالية فيمكننا كتابتها بطريقتين:



فسيان إن أخذنا بهذا الشكل أو ذاك لتقارب في توازي خطي الكتابة العلوي و السفلي ولكن مع العبارة التالية نجد فرقاً:



فمن الواضح أن الشكل (٢) أكثر تجانساً وتألّفاً وتوزعاً منه في الشكل (١) أما عن نقاط التوازن الأخرى كتلك التي تأخذ بالمد و ارتصاص الأحرف أو تجمعها في طرف دون آخر ... فهو نادر في خط الرقعة لبساطته وانعدام المد فيه تقريباً .

## الأشكال الأخرى لخط الرقعة

١- الرقعة التركيبية :

برزت في تركيبة أشكال فنية ملتفة ومركبة فوق بعضها بعضاً أو متصلة على أيدي أساتذة كبار من مجودي الخط العربي ، فكانت أكثر قوة وجمالاً وأقل وضوحاً للعامّة ، وأبرز أمثلة هذا التفنن التي تبرزها مراجع وكراسات الخط العربي هي :

نورسوف نورسوف نورسوف نورسوف

مذكورة منكوبة مزبورة منهوبة

تذكرة تنكبة تذكار تنكار

أمروفرمان أمهفمان

٢- الرقعة المصرية :

ظهرت في مصر أبجدية رقعة اعتمدت مد غايات الأحرف بدلا عن تدبيها كما هو واضح في الشكل التالي:

ا ب ج د ر س ص ع ف ق ل

م ن ه لا ي

ونرى في المثال التالي مقارنة بين الأبجديتين

من غزبل الناس نخلوه  
من غزبل الناس نخلوه

# صناعة الحبر العربي

لو تصفحنا الكتب القديمة التي تحدثت عن فنون وأسابيب تحضير الحبر العربي الأسود لوجدنا أعداداً هائلة من الوصفات قد لا يكون لها حصر أو عدد ، ومرد ذلك سببان رئيسيان :

- ١- لكل خطاط خواطره وتصوراتهِ الخاصة عن المواد والطرائق الخاصة التي استلهمها من هنا وهناك.
- ٢- عملت السيمياء (علم الكيمياء القديمة ) فعلها بشكل كبير ، إذ أن اكتشاف مادة جديدة أو خاصة جديدة لمادة قديمة قد يدفع بنا لتركيبه حبر جديدة ، علاوةً عن أن لكل عطار طريقته الخاصة في استخدام كل مادة جديدة أو قديمة تحويها دكاؤه ، كأن يصف لك مثلاً أحد العطارين الصمغ العربي كمادة رابطة للحبر وآخر يصف لك الجيلاتين أو النشاء ... ، علاوةً عن تعليمات الاستخدام التي يضعها لك العطار بين يديك ، كأن يصف لك أحدهم حل الصمغ على البارد والآخر ينصحك بغليه ، أو أن أحدهم ينصحك باستخدام مائة غرام لكل لتر ماء وآخر ينصحك بمثلها ..

## مبدأ بناء الحبر العربي الأسود :

يتبع الحبر العربي في تصنيفه نظام المعلقات ، والمعلقات أشكال سائلة تحوي مواد غير ذوابة وموزعة توزيعاً جيداً ، لذا فإنه يتوجب علينا كي تتمكن من بناء المعلق تحديد نوعية وسط الانتشار والذي هو الماء هنا ، وندعمه ببعض المواد التي ترفع من لزوجته للحفاظ على المواد غير الذوابة معلقةً لأطول فترة ممكنة كالصمغ العربي والسكر ، وأخيراً علينا العمل على أن لا تتجاوز أقطار المواد غير الذوابة ١-٢٠٠ ميكرون لكل جزيئة كي تتمكن من القيام بما يسمى ( الحركة البروانية ) في وسط الانتشار لتؤخر سقوطها لأقصى مدى ممكن .

## المكونات الأساسية للحبر العربي :

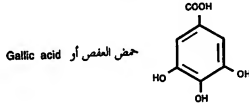
يمكننا تصنيف المكونات الأساسية للحبر العربي الأسود في بنودٍ أربعة هي :

- ١- حامل اللون : عفصات الحديدي والهباب .
  - ٢- مواد رابطة ومثخنة : الصمغ العربي والسكر .
  - ٣- وسط الانتشار : الماء .
  - ٤- مواد مساعدة : كالمواد الحافظة و المعطرة و.....
- وسنعرض لكل منها بما تستحق :

١- **حوامل اللون** : وقلنا إن أهمها عفصات الحديد والهباب .

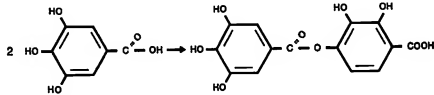
أ - عفصات الحديد : راسب أسود اللون يتشكل بإضافة الزاج الأخضر لحمض العفص أو مركباته .

- **حمض العفص** : وهو حمض عضوي ضعيف ، اسمه العلمي حمض الجاليك Gallic acid ويمكننا استخلاصه من مصدرين رئيسيين : العفص ومواد الدباغة ، أما صيغته الكيميائية فهي :



Gallic acid

وعادة نجد هذا الحمض بشكله الحر في عفص البلوط وأوراق الشاي وعفص البلوط هذا ما هو إلا تضححات في شجر البلوط تتكون محل الجروح التي تسببها الحشرات :  
ويمكن لحمض العفص أن يتفاعل مع نفسه ليعطي استراً عصبياً حسب المعادلة :



و الأستر الناتج هذا مادة ذوابة بالماء بكل النسب كباقي المواد العفصية إلا أنه يصعب عليها أن تشكل راسباً مع الزاج الأخضر إلا أن تحملته وعادت لشكلها الحمضي الحر الأصلي ، وهذا يعني بالطبع أن استخلاص حمض العفص وتركه على شكل محلول مخزون لفترة طويلة قد يضعف كثيراً من فاعليته في تشكيل الراسب الأسود . أما عن مواد الدباغة فإنها مواد ذوابة بالماء وذات طعم عفصي مر ، يمكننا استخلاصها من الكثير من النباتات كقشور الصفصاف والبلوط وبعض النباتات الاستوائية خاصة ؛ مثل الكاد الهندي والعفص الهندي والسنتط .

ويعتبر التانين مادة دباغة نموذجية إذ يتم استخلاصه بسهولة كبيرة من العفص والشاي أيضاً (وهو الذي يمنح محلول الشاي الطعم المر والقابض) ، ويمكننا أن نجد على شكل مسحوق أبيض سهل الذوبان بالماء ، يتحول بغليه بمحلول كلور الماء إلى حمض العفص والسكر (الغلوكوز) وللتينينات المختلفة المصدر بنى كيميائية متباينة .

**الزاج الأخضر:** وهي كبريتات الحديدى سباعية الماء (  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  ) ونجدها عادة على شكل بلورات خضراء اللون ، وبما أنها من مركبات الحديدى فهي سريعة التأكسد بأكسجين الهواء الجوى الذى يحولها لكبريتات الحديد الذى تعطي رواسب ملونة مع حمض العفص ، وبالتالي يمكننا أن نقول عنها إنها تتخرب مع الزمن كونها لا تعطينا ما نروم إليه من رواسب سوداء .

**ب- الهباب :** ويتم تداوله عادة بأسماء مختلفة مثل أسود الفحم أو سخام النفط أو السخام ، السناج ... ويقسم الهباب عملياً حسب مصدره إلى أنواع ثلاثة :

- الفحم المعدني ( Graphit ) ويستخرج كفلز من داخل الأرض .

- الفحم النباتي ( Carbo Vegetal ) ويستحصل عليه من تفحيم الخشب .

- الفحم الحيواني ( Carbo Animal ) ويستحصل عليه من تفحيم البقايا الحيوانية كالعظام

والشحوم ...

وينتج الفحم أساساً عبر عملية التفحيم الطبيعية كما في الفحم المعدني أو الاصطناعية كما في الفحمين النباتي والحيواني ، أما عن عملية التفحيم في حد ذاتها فهي عملية احتراق ناقص أي بمعزل عن الهواء أو بشروط تنخفض فيها نسبة الأكسجين وترتفع درجة الحرارة لذا ترافق عمليات التفحيم عمليات تبخر لبعض المركبات المرافقة للمادة الخام المراد تفحيمها بما يجعل أنواع الفحم الثلاثة سائلة الذكر تتباين في خواصها الكيميائية والفيزيائية وهذا ما يهيء لنا أحباراً مختلفة الخواص في النهاية إذ تتباين في درجات نقاوتها وبريقها وقساوتها وامتصاصها لمكونات السائل الحيري الأخرى إضافة للوزن النوعي الذي يعني سرعة تزيد أو تنقص في الترسيب أو البقاء معلقة . ولقد تفنن الخطاطون وصناع الحبر كثيراً بطرق إجراء الاحتراق الناقص هذا فمنهم من كان يوقد سراجاً وقوده نوع من أنواع الزيوت (كزيت الزيتون أو الكتان ) إذ ينضد فوقه لوحاً زجاجياً لتلقف الهباب الناعم المتصاعد من لب الاحتراق الناقص ، ومنهم من كان يعتمد طريقة تفحيم الشحوم والدهون الحيوانية - كما في بعض مناطق شرق إيران - فكانوا يضعون كمية الشحوم المراد تفحيمها في حرة فخارية مغلقة تماماً ويلقون بها في أفران الخبز العاملة على الحطب لمدد قد تصل لسته أشهر يستخرجون بعدها الهباب الناتج لاستخدامه في صناعة الحبر وطرحت حالياً الكثير من الشركات العالمية حقماً ناعماً بأبعاد غروية وعلى درجة متميزة من النقاوة لاستخدامها في مجال صناعة



الدھانات وأحبار الطباعة وما إلى ذلك من مجالات أخرى، هذه الأنواع يمكننا الاعتماد عليها بكل اطمئنان دون أدنى ريب من جدواها العملية بشرط حسن الاختيار .

٢- **المواد المثخنة والرابطة** : اعتُمد الصمغ العربي كأحسن مادة رابطة في صناعة الحبر العربي بالإضافة لخواصه المثخنة، ويستحصل على الصمغ العربي عادة من بعض أنواع أشجار الأكاسيا، ويحتوي على أملاح المغنيزيوم والكالسيوم لحمض العارابين، حلول بالماء، وترتفع لزوجته عند تخميض محلوله، لاينحل بالأغوال ويتناثر مع بعض المواد كالفينول، سالب الشحنة وبالتالي علينا أخذ الحذر من إضافة أية مادة موجبة الشحنة للحبر (كبعض المواد المطهرة أو الحافظة) ويحتوي الصمغ العربي على بعض خمائر الأوكسيداز التي يتم تخريبها عادة بتسخينه لمدة ساعة واحدة بدرجة حرارة ١٠٠م أو بتسخين لعباته لمدة نصف ساعة على حمام مائي غالي، علماً (( بأن للحرارة تأثيراً سيئاً على فعالية الصمغ عموماً )) .

ويعطي الصمغ العربي جيوباً قاسية بعد فترة من الزمن (في حال أردنا تخفيف الحبر كما هو معمول به في الكثير من بقاع العالم)، لذا فإنه من الأفضل إضافة بعض السكر أو الغليسرين أو مسحوق عرق السوس له. وعموماً يستخدم الصمغ العربي في صناعة الحبر لمهدفين رئيسين:

أ- **كمادة رابطة** : لربط جزيئات الهباب وغفصات الحديدية ببعضها بعضاً من جهة ومع مادة الكتابة ( الورق ، الجلد ، الخشب ... ) من جهة ثانية .

ب- **كمعامل تثبيت غروي** : برفعه من لزوجة السائل الحبري مما يعيق ترسب جزيئات حوامل اللون ، ولنا أن نذكر في هذا المجال أنه وإن كان الصمغ العربي من أشهر الصمغ التي نعرفها فإن هذا لايعني أنه الصمغ الوحيد المتداول عالمياً ، إذ أن ثمة قائمة طويلة من الصمغ يتم استخدامها هنا وهناك لأغراض شتى ، منها :

درجة حرارة الانصهار	اسم الصمغ والراتنج
٣٦٠	GOMME COPAL ZANZIBAR صمغ كوبال زانجبار
٣٥٠	GOMME COPAL MADAGASCAR صمغ كوبال مدغشقر
٣٢٠	GOMME COPAL ANGOLA ROUGE صمغ الكوبال الأنغولي الأحمر
٣١٠	GOMME COPAL COLOMBIE صمغ كوبال الكولومبي
٣١٠	AMBRE OU SUCCIN عنبر أو الكهرمان الأصفر
٣٠٠	GOMME COPAL CONGO DURE صمغ الكوبال الكونغولي القاسي
٢٦٠	GOMME COPAL CONGO DEMI- DURE صمغ الكوبال الكونغولي نصف القاسي
٢٣٠	GOMME MANILLE DURE صمغ مانيللا القاسي
٢٢٠	GOMME COPAL CONGO LAITEUSE صمغ الكوبال الكونغولي اللبني
٢١٥	GOMME COPAL GUYANE صمغ الكوبال الغوياني
١٩٠	GOMME DAMMAR SUMATRA صمغ دامار السومطري
١٨٥	GOMME BENGUELA صمغ بنغولا
١٨٥	GOMME KAURI BRUNE الصمغ الكوري البني
١٦٥	GOMME KAURI BLONDE الصمغ الكوري الأشقر
١٥٠	GOMME KAURI BUSH الصمغ الكوري بوش
١٥٠	GOMME SIERRA LEONE صمغ السيراليون
١٥٠	GOMME COPAL CAMEROUN صمغ الكوبال الكاميروني
١٤٠	GOMME PONTIANAK صمغ بونتيانك
١٤٠	GOMME BENIN صمغ بنين
١٤٠	RESINE SANDARAQUE راتنج السندروس
١٣٠	GOMME ACCRA صمغ اكرا
١٢٠	GOMME LAQUE صمغ اللاك
١٢٠	GOMME MANILLA TENDRE راتنج مانيللا اللين
١١٥	GOMME ANGOLA BLANCHE صمغ انغولا الأبيض
١١٥	RESINE DAMMAR BORNEO راتنج دامار بورنيو

١٠٥	GOMME BRESIL	صمغ البرازيل
١٠٠	RESINE DAMMAR BATAVIA	راتنج دمار باتافيا
٩٥	BENJOIN (RESINE TENDRE)	بنجوان (راتنج لين)
٩٥	RESINE DAMMAR SINGAPOUR	راتنج دمار سنغفورا
٩٠	RESINE MASTEC	راتنج مصطكي
٧٥	COLOPHANE (RESINE)	راتنج البطم
٧٠	SANDRAGON	سندراغون
٧٠	RESINE ACCROIDE	راتنج اكرواد
٦٥	RESINE ELEMI	راتنج اليمي
سائل	STYRAX	اصطرك
سائل	LIQUIDAMBAR	سائل العنبر

واعتقد أنه بإمكاننا إجراء تجارب على صموغ أخرى غير الصمغ العربي إن أردنا وفيما لو تحققت الشروط التالية

- ١- تحقيق قوة ربط ملائمة .
- ٢- سهولة الانحلال بالماء .
- ٣- تحقيق درجة رفع لزوجة السائل الحيري إلى الحدود المطلوبة وبالتوازي مع قوة الربط .
- ٤- إعطاء طبقة أو فيلم طري بعد الجفاف بحيث لا يتكسر عند طي مادة الكتابة مهما اختلف أسلوب الطي .
- ٥- الخمول الكيماوي بعد الكتابة والجفاف وبالتالي عدم تخرّبها بفعل الخزن الطويل ضمن شروط الحفظ الطبيعية .
- ٦- عدم تسببها بأي تخريش لسطح الورق أو الجلد أو أي مادة كتابة .
- ٧- متوسطة أو منخفضة اللمعان .

٣ الماء : يمكننا استخدام الماء الشروب العادي وليست هناك أي حاجة لماء مقطر أو بأية مواصفات خاصة

٤ المواد المساعدة أو الإضافات : كثيراً ما يلجأ الخطاطون أو صانعو الحبر لمواد أخرى يرونها ضرورية إن لم تكن أساسية ومن هذه المواد نجد :

١- السكر : بما أن حداً أدنى من اللزوجة علينا تحقيقه كي لا ترسب حوامل اللون المعلقة في السائل الحيري فإنه من الواجب علينا إضافة مادة مثخنة لأن الصمغ لا يمكننا أن نتجاوز في نسبته حداً معيناً وإلا ضعفت خواص السيولة ولد كثيراً في الحبر وهذا ما دفع بالخطاطين أن يضيفوا السكر الى الحبر إضافة لعامل آخر أقل أهمية وينحصر في عادة لعق أو لمس الحبر عند ارتكاب خطأ ما في الكتابة ولما كان طعم العفص شديد المرارة فقد وجد أن السكر أفضل المثخنات لهذه الغاية .  
وأيضاً كما أسلفنا سابقاً فإن الصمغ يتصلب بصورة قاسية عند جفافه وتفيد إضافة السكر في منع حدوث هذه الظاهرة

٢- مسحوق التربة الغضارية : يلجأ بعض الخطاطين لإضافة شيء من التربة الغضارية البنية اللون والشديدة النعومة للتخفيف من زرقة لون السائل الحيري الذي يظهر أحياناً بسبب تخرب الزجاج الأخضر وسوء عمليات استخلاص العفص

٣- الشبة : يطلق اسم الشبة على مجموعة كبيرة من المركبات الكيماوية ويعد شبب الألمنيوم والبوتاسيوم من أبرزها .

وتلعب الشبة دور المادة الحافظة أو المانعة للتعتن عموماً ولكن من الضروري جداً عدم إضافتها إلا بكميات ونسب منخفضة قدر الإمكان لأنها تسبب بترسب حوامل اللون المعلقة

٤- أصفر الزرنيخ : وأشهر من نصح في استخدامه ابن البواب في قصيدته الرائية :

وَأَصْفَرِ دَوَاتِكَ بِالْذَخَانِ مُذْبِرًا      بِالْخَلِّ أَوْ بِالْحَصْرَمِ الْمَعْصُورِ  
وَأَضْفِرْ إِلَيْهِ مَغْرَةً قَدْ حُولَتْ      مَعَ أَصْفَرِ الزَّرْنِيخِ وَالْكَافُورِ

وأصفر الزرنيخ وهو مركب كبريت الصوديوم ( $Na_2S$ ) المستخدم كعامل إرجاع في كثير من العمليات الكيماوية ويفيد هنا كمانع أكسدة وتعتن في آن معاً .



ذكره هنا أنه حتى لو لم نجر عملية للعالجة مع الحمض وأضفنا الزاج فإن المحلول سيتلون بالأسود لوجود نسب من الحمض الحر أساسا ولكننا هنا نكون قد أهملنا قسما كبيرا من الحمض يمكنه رفع شدة عمق اللون الأسود للحجر الناتج، وأيضاً يمكننا الاعتماد على الشاي أو لحاء شجر البلوط وجذور شجر الرمان وقشوره كبديل أفقر لجوزة العفص أو يمكننا الاعتماد على مادة التانين التي غالباً ما يتم تداولها باسم ميموزا في مجالات صناعة الدباغة وهي مسحوق أسمر اللون خفيف الوزن النوعي نسبياً .

## ب- تحضير عفصات الحديدي :

تؤخذ الرشاحة ويضاف لها الزاج الأخضر مع التحريك المستمر فيبدأ اللون الأسود بالظهور كدليل على بدء تفاعلات تشكل عفصات الحديدي وكما ذكرنا سابقاً فإن كمية الزاج الأخضر الواجب إضافتها لا يمكننا تحديدها بدقة إلا إذا اتخذنا إجراءات مخبرية دقيقة لتحديد محتوى السائل أو الرشاحة النهائية من حمض العفص الحر وذلك لأن نسبة الحمض الحر في الرشاحة تتعلق بعوامل كثيرة نجد من أهمها :

- نوعية المصدر المستخدم (جوزة العفص، شاي، لحاء البلوط، تانين) .

- الشروط المناخية للزراعة وموعد القطاف والعمر عند القطاف (أي درجة النضج) ومدة الخزن.
- نسبة الماء للعفص أثناء عملية الاستخلاص بالغلي، ومدة الغلي والنقع بعدها ومردود عمليات التصفية إضافة لدرجة نعومة المادة الخام المقدمة للغلي .

والواقع أننا لو استعرضنا الوصفات التي وضعها السلف الصالح من الخطاطين لوجدنا من ينصح بزاج وربعه عفص وآخرون ببغص وربعه زاج، هذا كله لأن الأمر كان فيه من الحذر والتوقع أكثر مما فيه من العلم .

وحتى نقارن بين الحذر والعلم فإن العلم يطرح المعادلة على الشكل : لو كان وزن المادة الخام مائة غرام وتحوي خمسين غراماً من حمض العفص الحر فإنه يلزمنا في هذه الحالة خمسون غراماً من الزاج فقط

## ج - إضافة الهباب :

بعد الانتهاء من إضافة الزاج الأخضر نبدأ بإضافة الهباب عبر عمليات تحريك شديدة قدر الإمكان حتى يتجانس مستوى توزيع الهباب في كافة نقاط السائل .

## ٤ - إضافة السكر أو العسل :

بعد الانتهاء من إضافة الهباب نبدأ بإضافة السكر أو العسل بنسبة ٥ ٪ مبدئياً.

## هـ - إضافة المحلول الصمغي :

نبدأ بإضافة محلول الصمغ العربي حتى حصولنا على درجة اللزوجة المطلوبة أما عن تحضير محلول الصمغ العربي فإنه من المفيد التحدث عن خطواته لما لها من أهمية :

ينحل الصمغ العربي بصورة تلقائية في الماء ليشكل ما يسمى باللعاب دون أن تلعب درجة الحرارة أي دور يذكر ، وذلك أنه وكما يرينا الجدول التالي فإن معدل ما يزيد من الانحلال هو ٣ ٪ بفارق من الدرجات يبلغ ٦٥ م° .

الانحلال ٢٥ م° : ٣٧ ٪

٥٠ م° : ٣٨ ٪

٩٠ م° : ٤٠ ٪

وهكذا نرى انه من غير المفيد اللجوء لجلي الصمغ إلا إن كان المقصود القضاء على خميرة الأوكسيداز وفي هذه الحالة يتفكك بعض الصمغ مما يضطرنا لوضع نسبة تتجاوز ال ٤٠ ٪ أساساً ، وعادة نأخذ ٤٠٠ غرام من الصمغ ونتمم الوزن حتى الكيلو غرام بالماء العادي نحرك كلما أتاحت الفرصة حتى تمام الانحلال حيث نلجأ لعملية ترشيح دقيقة قدر الإمكان ويكون لدينا آنئذ لعاب صمغي جاهز للاستخدام .

## و - إضافة المواد الحافظة :

بعد الانتهاء من إضافة اللعاب الصمغي نضيف المواد الحافظة كالثبة أو بنزوات الصوديوم وقد ترافقها أحياناً الإضافات الخاصة كالكافور والصر .

## الاختبارات :

كما رأينا فقد تمت عملية صناعة الحبر العربي بطريقة خالية من الأرقام تقريباً ولو تتبعنا التركيب التي دونها السلف الصالح لوجدناها محشوة بأرقام قد تكون غاية في التناقض ومرد ذلك أن لكل طريقة موادها من حيث درجة نقاوتها الأساسية وخطوات العمل معها فتغير نوع الهباب أو مصدر العفص مثلاً قد يقلب الأرقام كلها رأساً على عقب لذا فإن التجربة وحدها هي المعيار الأصح لما يلزمنا إذ أنه وبعد انتهاء عملية التحضير نأخذ عينة من الحبر ونبدأ باختبارها على أسوأ أنواع الورق التي قد تتوافر بين يدينا ونلاحظ :

- ١- درجة عمق السواد : دليل كفاية أو نقصان كمية الهباب المستخدم . إذ أن نسبة المواد الحاملة للون والتي كنت تعمل بها محدود ٢٥ - ٣٥ ٪ وزناً .
- ٢- سوء المد : دليل ارتفاع نسبة الصمغ العربي ، أو السكر مما يستلزم إضافة بعض الماء والهباب من جديد .
- ٣- ضعف قوة الربط : دليل انخفاض نسبة الصمغ العربي والتي تتراوح بين ١٥ - ٢٥ ٪ وزناً
- ٤- الرحلان : دليل انخفاض نسبي الصمغ والسكر .



ع ١  
 ع ٢  
 ع ٣  
 ع ٤  
 ع ٥  
 ع ٦  
 ع ٧  
 ع ٨  
 ع ٩  
 ع ١٠

ع ١١  
 ع ١٢  
 ع ١٣  
 ع ١٤  
 ع ١٥  
 ع ١٦  
 ع ١٧  
 ع ١٨  
 ع ١٩  
 ع ٢٠

ع ٢١  
 ع ٢٢  
 ع ٢٣  
 ع ٢٤  
 ع ٢٥  
 ع ٢٦  
 ع ٢٧  
 ع ٢٨  
 ع ٢٩  
 ع ٣٠

ع ٣١  
 ع ٣٢  
 ع ٣٣  
 ع ٣٤  
 ع ٣٥

ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب
ت	ت	ت	ت	ت	ت
ث	ث	ث	ث	ث	ث
ج	ج	ج	ج	ج	ج
ح	ح	ح	ح	ح	ح
خ	خ	خ	خ	خ	خ
د	د	د	د	د	د
ذ	ذ	ذ	ذ	ذ	ذ
ر	ر	ر	ر	ر	ر
ز	ز	ز	ز	ز	ز
س	س	س	س	س	س

س	س	س	س	س	س
س	س	س	س	س	س
ص	ص	ص	ص	ص	ص
ص	ص	ص	ص	ص	ص
ط	ط	ط	ط	ط	ط
ظ	ظ	ظ	ظ	ظ	ظ
ع	ع	ع	ع	ع	ع
غ	غ	غ	غ	غ	غ
ف	ف	ف	ف	ف	ف
ق	ق	ق	ق	ق	ق
ك	ك	ك	ك	ك	ك
ل	ل	ل	ل	ل	ل

ل	ل	ل	ل	ل	ل
م	م	م	م	م	م
ن	ن	ن	ن	ن	ن
هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ
و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط
ي	ي	ي	ي	ي	ي
ب	ب	ب	ب	ب	ب
ت	ت	ت	ت	ت	ت
ث	ث	ث	ث	ث	ث

					ل
					ل
					ل
					ل
					ل
					ل
					ل
					ل
					ل
					ل
					ل

هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					
هـ					

					لٹ
					سٹ
					نٹ
					لھٹ
					یٹ
					بج
					جج
					سج
					نخج
					صح
					یس
					بھی

					حص
					سک
					س
					صص
					طص
					عص
					فص
					قص
					کص
					لص
					طح
					عج



					فی
					فی
					کھ
					لے
					مح
					نخ
					بھج
					بج
					بس
					جس
					سٹ
					سہ

ص

ط

ع

ف

ق

ك

ل

س

ن

هـ

م

ر

					قص
					يص
					بط
					عط
					ط
					سط
					صط
					طط
					عط
					فط
					فط
					كط

					ظ
					ط
					ظ
					ط
					ظ
					بع
					ع
					ع
					ع
					ع
					ع
					ع
					ع

ف					
ف					
ك					
د					
د					
د					
ه					
ز					
ز					
ز					
ز					

					صف
					ظف
					عف
					فف
					قف
					كف
					لف
					نف
					نف
					لفف
					يف
					سوف

					هوى
					سوى
					اوى
					صوى
					طوى
					عوى
					فوى
					قوى
					كوى
					لوى
					موى
					نوى

					لھو
					یو
					ناک
					ماک
					سک
					ساک
					صک
					طک
					عک
					عک
					فک
					فک



					كك
					لك
					مك
					نك
					هك
					يك
					س
					حل
					س
					س
					صل
					ظل

					عل
					فل
					فل
					كل
					هل
					عل
					عل
					فل
					فل
					فل
					فل
					فل

					م
					ا
					ح
					ط
					ب
					ت
					ث
					ج
					د
					ذ
					ر
					ز

					عم
					بن
					جن
					آ
					عن
					عن
					طه
					عن
					فن
					فح
					كن
					كن

					س
					نن
					لص
					ین
					و
					هو
					او
					سو
					صو
					طو
					عو
					فو

					قو
					كو
					لو
					مو
					نو
					لهو
					يو
					ه
					هه
					ح
					ا
					س

					صه
					طه
					عه
					فه
					قه
					كه
					له
					مه
					نه
					يه
					ها
					هلا

					سلا
					سلا
					صلا
					ظلا
					علا
					فلا
					فلا
					ظلا
					سلا
					يلا
					لي
					صي



					ا
					ب
					ج
					د
					هـ
					و
					ز
					ح
					ط
					ي

إِيَاب	صِجَاج	سُوس	شَمَش	صُوص	بَطَاطَا
قِصَاص	مَطَاط	غُشَاء	شِعَاع	شَمْع	زَيْف
عَفَاف	قَلَو	عَقَو	كَمَك	صَكُوك	لَقَاو
لَهْلَه	سَهِيل	رَسَم	يَمِين	صَمَام	فَنَانَه

نصوه	وجود	لهادة	صهيل	سهولة	بالهلة
يمين	قوي	خير	الدنيا	الآخرة	الإنسانه
أيام	البت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء
الخميس	الجمعة	يوم	اسبوع	شهر	سنة

سنة لهدى رسول الله صلى الله عليه وسلم :

لا يؤمده أحدكم متى يحب لأخيه ما يحب لنفسه .

ما يزال البلاء بالمؤمنه والمؤمنة في نفسه وولده وماله متى يلقي الله تعالى  
وما عليه خطيئة .

من حلف بغير الله فقد كفر أو أشرك .

إنه لكل أمة فتنة ففتن أمتي المال .

سنة دل على خير فله مثل أجر فاعله .

إن لهدى في الدنيا يحبك الله وإن لهدى فيما عند الناس يحبك الناس .

سنة لا يرجم الناس لا يرجمه الله

سُئِلَ عَنْهُ عَلَمُهُ الْيَوْمَ الْقِيَامَةِ بِلُجَامٍ مِنْ نَارٍ .

إِيَّاكُمْ وَكَثْرَةُ الْخَلْفِ فِي الْبَيْعِ فَإِنَّهُ يَنْفُصُ ثُمَّ يَحْمَى

لَا تَنْظُرُ الشَّمَاةُ لِأَخِيكَ ، فَبِرَّصَمِهِ اللَّهُ وَيَسْبِلِيكَ .

إِيَّاكُمْ وَالظَّنَّ ، فَإِنَّ الظَّنَّ أَكْذَبُ الْحَدِيثِ .

مَنْ رَدَّ عَنْهُ عَرَصَهُ أَخِيهِ ، رَدَّ اللَّهُ عَنْهُ وَجْهَهُ النَّارَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ .

لَا يَدْخُلُ الْجَنَّةَ نَتَامٍ .

قال أبو حيان التوحيدي :  
ما نعلم أهدى من دونه إلا بقدر انصاف غلبه فوقه .

خير الناس من فك كفيه وكف فكه .

فاطلب العز في لظى وذر الذل      ولو طابه في جنابه الخلود  
لا بقومي شرفت بل شرفوا بي      ونفسي فخرت لا بمجدودي

عليكم بحسب الخط فإنه من مفايح الرزق .

الخط الحسد يزيد الحود وضوحاً

من أعجب برأيه ضلّ ومن تكبر على الناس ذل .

أفضل الرجال من تواضع عنه رقة وعفا عن قدره .

الخط نخفي في تعليم الأستاذ وقوامه في كثرة السجود ورواه .

أكرموا أولادكم بالكلمة فإنه الكلمة منه ألهم الأمور وأعظم السرور .

الجواهر في الناس لا في الحجر

اللام كما أنعمت فزد

الكاتب حبيب الله

إذا ضاع صدر المروعة سرفه

فصدر الذي يستودع الرأضي

الإمام الشافعي





## المؤلف في سطور

بلال بن عبد الوهاب الرفاعي من مواليد دمشق عام ١٩٥٧ . يحمل إجازة في الكيمياء التطبيقية من جامعة دمشق .

انتسب لدورات الخط العربي في مركز الفنون التطبيقية بدمشق عام ١٩٧٣ وتلمذ على يدي الأستاذ نجاة العلي فنال شهادة بالخط العربي من مديرية الفنون الجميلية عام ١٩٧٦ ، ثم تابع تمرينه على يدي الأستاذ موفق الهواري .

- عمل مدرسا للخط العربي في مركز الفنون التطبيقية وفي دار المعلمين العامة بدمشق .
- من آثاره كتاب الخط العربي : تاريخه وحاضره : عن دار ابن كثير بدمشق عام ١٩٨٩ .
- بحث بعنوان : مشكلة الخط العربي بين الناشئة والعامة : أسبابها وحلولها ، مجلة المعلم العربي . ١٩٩٢ .
- اشتهر كصانع حبر عربي في دمشق .

## المراجع

- خط الرقعة : الأستاذ أحمد المفتي .
- موسوعة الكتابة الخطية : اعداد فوزي سالم عفيفي :مكتب ممدوح للطباعة بطنطا ، جمهورية مصر العربية
- الخط العربي : تاريخه وحاضره : بلال الرفاعي : دار ابن كثير في دمشق .
- الصيدلانيات : الدكتور عدنان حدة : جامعة دمشق .
- علم الصيدلة : الدكتور بديع كعيد : جامعة دمشق .
- الكيمياء العضوية : بافلوف وتيربينتيف : دارمر ، موسكو .
- حفظ الأخشاب متعددة الألوان وترميمها : دني بيبونيه :المعهد العلمي للدراسات العربية بدمشق.
- تراجم خطاطي بغداد المعاصرين : وليد الأعظمي : مكتبة النهضة ، بغداد
- بدائع الخط العربي : ناجي زين الدين ، وزارة الاعلام العراقية .

# المجلة

الصفحة	الموضوع
٥	توطئة
٦	أسباب تراجع الخط العربي
١١	خط الرقعة : أصله ونشأته
١٣	إعداد القلم للخط
١٦	تشريح وأصول خط الرقعة
٢١	موازين حروف الرقعة
٣٣	الموازن وخط الرقعة
٣٤	الأشكال الأخرى لخط الرقعة
٣٦	صناعة الخط العربي
٤٣	تقنية تحضير الحبر العربي الأسود
٤٧	تمارين